

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

การจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา รายการครุภัณฑ์กลุ่มสาระการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษา แบบ 2
โรงเรียนบ้านสวนวิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุโขทัย
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

1. ความเป็นมา

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้จัดสรรงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 งบลงทุน ครุภัณฑ์ที่มีราคาต่อหน่วยต่ำกว่า 1 ล้านบาท แผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ผลผลิตผู้จบการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย กิจกรรมส่งเสริมศักยภาพในการเรียนระดับมัธยมศึกษา ให้กับโรงเรียนบ้านสวนวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุโขทัย ค่าครุภัณฑ์การศึกษา รายการครุภัณฑ์กลุ่มสาระการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษา แบบ 2 จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 180,000.00 บาท (หนึ่งแสนแปดหมื่นบาทถ้วน) และเพื่อลดภาระงานด้านธุรการ นอกเหนือจากกระบวนการจัดการเรียนการสอนของครูตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการและของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์ให้กับสถานศึกษาที่ได้รับจัดสรรงบประมาณ ด้วยความโปร่งใส คุ่มค่า ประหยัด และสามารถตรวจสอบได้ โดยยึดถือประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ

2. วัตถุประสงค์

2.1. เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษาให้กับโรงเรียนใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

2.2. เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษาตามความขาดแคลนและความจำเป็นตรงกับความต้องการของโรงเรียน โดยสอดคล้องกับเป้าหมาย จุดเน้นตามนโยบาย และคำนึงถึงการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนเป็นสำคัญ

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลางซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับยื่นข้อเสนอราคาขายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุโขทัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

ตามรายละเอียดครุภัณฑ์การศึกษา รายการครุภัณฑ์กลุ่มสาระการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษา แบบ 2 โรงเรียนบ้านสวนวิทยาคม จำนวน 1 ชุด (รายการที่ 7)

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ และสถานที่ส่งมอบพัสดุ

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุทั้งหมดภายในระยะเวลา 45 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย โดยส่งมอบพัสดุ ณ โรงเรียนบ้านสวนวิทยาคม ตำบลบ้านสวน อำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกโดยใช้หลักเกณฑ์ราคารวม และพิจารณาจากราคาต่ำสุด ราคาต้องไม่เกินราคากลางที่กำหนด

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร จำนวนเงิน 180,000.00 บาท (หนึ่งแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

8. งานดูงานและการจ่ายเงิน

การชำระค่าสิ่งของให้แก่ผู้ขายครั้งเดียว เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของครบถ้วนตามสัญญาซื้อขาย และโรงเรียนได้ตรวจรับพัสดุไว้ครบถ้วนถูกต้องแล้ว

9. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่สำนักงานเป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของมูลค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบแต่ไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท

10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขาย ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ โรงเรียนได้รับมอบสิ่งของครบถ้วนถูกต้องแล้ว โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

ลงชื่อประธานกรรมการ
(นางปิยะชาติ อ้นสาย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวสุรีย์พรรณ นาคกุล)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวชมพูนุท เรือนเครือ)

รายการที่ 7

รายละเอียดครุภัณฑ์การศึกษา รายการครุภัณฑ์กลุ่มสาระการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษา แบบ 2

โรงเรียนบ้านสวนวิทยาคม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุโขทัย

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	รวมจำนวนเงิน
1	ตู้เก็บเอกสารระจก	2	ตู้	7,500.00	15,000.00
2	โทรทัศน์สีแอลอีดี(LED TV) แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ 3840x2160 พิกเซล ขนาด 43 นิ้ว	2	เครื่อง	15,000.00	30,000.00
3	ชั้นวางของ 4 ชั้น มีบานปิด 2 ชั้นล่าง	3	ชุด	5,000.00	15,000.00
4	โต๊ะเข้ากลุ่มย่อย	10	ตัว	2,000.00	20,000.00
5	Active Board พร้อมเครื่องโปรเจคเตอร์ แบบ Short Throw	1	ชุด	100,000.00	100,000.00
					-
					-
รวมทั้งสิ้น (หนึ่งแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)					180,000.00

ลงชื่อประธานกรรมการ
(นางปิยะชาติ อ้นสาย)

ลงชื่อกรรมการ
(นางสาวสุริยพรรณ นาคกุล)

ลงชื่อกรรมการ
(นางสาวชมพูนุท เรือนเครือ)

รายการที่ 7

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์กลุ่มสาระการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษา แบบ 2

โรงเรียนบ้านสวนวิทยาคม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา สุโขทัย

1. ตู้เก็บเอกสารกระจก ห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- 1) ขนาดกว้าง ไม่น้อยกว่า 90 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 180 ซม. ลึกไม่น้อยกว่า 45 ซม.
- 2) ผลิตจากเหล็กหนา ไม่น้อยกว่า 0.6 มม. ขนาดกว้าง
- 3) กระจกหนาไม่น้อยกว่า 4 มม.
- 4) ฟันสีเนียนเรียบไปกับผิวเหล็ก
- 5) มีกุญแจหน้าบาน แบบ Cyber Lock
- 6) รางเลื่อนแข็งแรงใช้ได้อย่างสะดวกไม่ฝืด
- 7) แผ่นชั้น 3 แผ่น ปรับระดับได้ สามารถรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 50 กิโลกรัมต่อชั้น

2. โทรทัศน์สีแอลอีดี(LED TV) แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ 3840x2160พิกเซล ขนาด 43 นิ้ว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- 1) ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) (พิกเซล)
- 2) ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพ (43 นิ้ว)
- 3) แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight
- 4) สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)
- 5) เป็นระบบปฏิบัติการ Android Tizen VIDAA U webOS หรืออื่น ๆ
- 6) ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- 7) ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์
- 8) มีตัวรับสัญญาณดิจิตอล (Digital) ในตัว

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางปิยะชาติ อ้นสาย)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวสุรีย์พรรณ นาคกุล)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวชมพูนุท เรือนเครือ)

3. ชั้นวางของ 4 ชั้น มีบานปิด 2 ชั้นล่าง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- 1) เป็นชั้นวางของขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 80 ซม. X ยาว 40 ซม. สูง 160 ซม.
- 2) ผลิตจากไม้ Particle Board หรือวัสดุที่ดีกว่า
- 3) หน้า Top หนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. ปิดด้วยเมลามีน และปิดขอบด้วย PVC หนาประมาณ 0.2 ซม. ประกอบเป็นชั้นโดยใช้ระบบ Knock down
- 4) ตัวชั้นแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนล่างเป็นตู้มีบานปิดสูง 84 ซม. มีชั้นปรับระดับภายในตู้ 1 ชั้น ส่วนบนเป็นชั้นเปิดมีชั้นปรับระดับภายในตู้ 1 ชั้น
- 5) ปุ่มปรับระดับชั้นทำด้วยโลหะชุบนิเกิล แบบฝังที่ผนังตู้ เป็นเกลียว สามารถปรับระดับได้
- 6) หน้าบานติดกุญแจล็อกระบบ Central lock
- 7) ผนังตู้เป็นสีดำ หน้า Top หน้าบาน และชั้นปรับระดับเป็นสีขอร์หรือสีบีช

4. โต๊ะเข้ากลุ่มย่อย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- 1) เป็นโต๊ะโครงสร้างที่ขาทำด้วยเหล็กขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 1X2 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. พ่นทับด้วย EPOXY อบอุ่นความร้อน ที่ปลายขาสามารถปรับระดับได้
- 2) หน้า Top ผลิตจากไม้ Particle Board หรือวัสดุที่ดีกว่า หนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. ปิดด้วยเมลามีนและปิดขอบด้วย PVC หนา 0.2 ซม.
- 3) หน้า Top เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูมีมุมทั้งสี่มุม ดังนี้ 60 , 120 , 120 และ 60 องศา
- 4) หน้า Top เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูแต่ละคันทายยาวไม่น้อยกว่า 45 , 45, 45 และ 90 ซม. มุมบน (สูง 39 ซม.)
- 5) โต๊ะกลางสามารถประกอบเป็นโต๊ะรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า (เมื่อใช้โต๊ะ 3 ตัว ประกอบกัน) สามารถประกอบเป็นโต๊ะรูปหกเหลี่ยมด้านเท่า (เมื่อใช้โต๊ะ 6 ตัว ประกอบกัน) และสามารถประกอบเป็นโต๊ะรูปหกเหลี่ยมด้านเท่าแบบเต็ม (เมื่อใช้โต๊ะ 8 ตัวประกอบกัน)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางปิยะชาติ อ้นสาย)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวสุรีย์พรรณ นาคกุล)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวชมพูนุท เรือนเครือ)

5. Active Board พร้อมเครื่องโปรเจคเตอร์ แบบ Short Throw

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

กระดาน Active Board พร้อมเครื่องโปรเจคเตอร์แบบ Short throw ที่เสนอจะต้องได้รับมาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและมาตรฐานความปลอดภัย ดังนี้

- 1) เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทผู้ผลิต ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001
- 2) ได้รับมาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตามมาตรฐาน มอก.1956-2548 หรือมอก. 1956-2553 บริภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศซีดีจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ(CISPR 22) หรือ FCC หรือ EN หรือ VCCI หรือCE
- 3) ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยตามมาตรฐาน มอก.1561-2548 บริภัณฑ์เทคโนโลยีเฉพาะด้านความปลอดภัย (IEC 60950) หรือ IEC 60950 หรือ UL หรือ TUV หรือ CSA ที่สามารถตรวจสอบได้จากเว็บไซต์สถาบัน มาตรฐานนั้น ๆ

5.1 Active Board

- 1) สามารถแสดงผลจากคอมพิวเตอร์ผ่านเครื่องฉายภาพระบบ LCD/DLP ได้
- 2) พื้นผิวกระดานผลิตจากวัสดุผิวแข็ง หรือทันทานลดแสงสะท้อน (Low Glare Screen) ไม่เกิดเป็นจุดรวมแสง
- 3) กระดานมีขนาดพื้นที่ใช้งานไม่ต่ำกว่า 75 นิ้ว ไม่รวมขอบโดยวัดตามแนวทแยง
- 4) กระดานสามารถติดตั้งได้ทั้งแบบแขวนติดผนัง และวางบนขาตั้งพร้อมล้อเลื่อนโดยติดตั้งเครื่องโปรเจคเตอร์
- 5) มีความละเอียดภายในกระดานไม่น้อยกว่า 12,000 × 9,000 พิกเซล
- 6) ผู้ใช้งานอย่างน้อย 2 คน สามารถเขียนบนกระดานพร้อมกันได้อิสระในทุกพื้นที่ของกระดาน โดยใช้สีที่แตกต่างกัน
- 7) เชื่อมต่อสัญญาณผ่านช่อง USB Port มีความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร หรือแบบไร้สาย
- 8) มีปากกาไร้สาย ชนิดไม่ใช้แบตเตอรี่ ทำงานร่วมกับกระดานแบบปฏิสัมพันธ์ได้เป็นอย่างดี จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ด้าม หรือสามารถใช้นิ้วในการเขียนได้
- 9) การทำงานต้องมีความแม่นยำในการใช้งานทั่วไป

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางปิยะชาติ อ้นสาย)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวสุรีย์พรรณ นาคกุล)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวชมพูนุท เรือนเครือ)

10) มีซอฟต์แวร์ควบคุมการทำงาน

- สามารถนำเสนอรูปแบบ กราฟิก ภาพนิ่ง วีดีโอ เสียง ได้
- สามารถเขียน ไฮไลท์ ข้อความบนซอฟต์แวร์อื่นได้
- สามารถบันทึกไฟล์ผ่านซอฟต์แวร์ควบคุมการทำงานได้
- สามารถใช้งานร่วมกับ MS Office และสามารถบันทึกข้อมูลที่เขียนรูปแบบของไฟล์เอกสาร, ไฟล์คำนวณ, ไฟล์นำเสนอ, PDF, HTML รวมทั้งวีดีโอไฟล์ได้
- สามารถ Input ด้วยอักษรภาษาไทยได้ ผ่านแป้นพิมพ์เสมือน (Virtual Keyboard)
- สามารถบันทึกข้อมูลการสอนบนกระดานทั้งภาพและเสียงเป็นรูปแบบวีดีโอไฟล์
- สามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการไม่ต่ำกว่า Window 7 หรือ Linux หรือ Mac ได้
- สามารถอัปเดตซอฟต์แวร์ในอนาคตโดยผ่านทางเว็บไซต์ได้ โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม และติดตั้งได้ไม่จำกัดจำนวนเครื่อง

- มีฟังก์ชันช่วยสร้างรูปทรง รองรับวิชาคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ และเคมี เพื่อใช้ประกอบในการเรียนการสอน หรือตามความเหมาะสมกับผู้ใช้งาน

11) มีซอฟต์แวร์ สำหรับใช้และผลิตสื่อการสอน

- สามารถสร้างสื่อการสอนและแบบทดสอบ
- สามารถนำเสนอสื่อการสอนในรูปแบบตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวเสียง และวีดีโอ
- มีโปรแกรมที่นำภาพสื่อการเรียนการสอนมาใช้งานร่วมกับอุปกรณ์แสดงภาพในรูปแบบของ Clip art , Image , Template , Movie และ Flash
- มีบทเรียนสำเร็จรูปที่มีองค์ประกอบต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย ชื่อเรื่อง วัตถุประสงค์และเนื้อหา สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เลือกใช้งานไม่น้อยกว่า 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ รวมไม่น้อยกว่า 100 เรื่อง ที่เหมาะสมกับระดับชั้นของโรงเรียนที่มีความต้องการ โดยผู้ขายต้องติดตั้งที่เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลระดับสูง (สำหรับครู)

- มีคลังข้อมูล ภาพเสียงไม่น้อยกว่า 500 ไฟล์ เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนหรือสร้างสื่อ

12) ผู้ขายต้องดำเนินการต่อไปนี้

- มี F-training บนเว็บไซต์ของผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายกระดาน Active Board ในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้ง เพื่อให้ผู้ใช้งานได้มีโอกาสทบทวนและศึกษาเพิ่มเติม
- ผู้ขายต้องจัดอบรมให้โรงเรียนอย่างน้อยโรงเรียนละ 2 คน ระยะเวลาอบรมอย่างน้อย 14 ชั่วโมง ในเรื่องวิธีการติดตั้ง การดูแลบำรุงรักษาการใช้งานเครื่องมือการใช้งานซอฟต์แวร์ต่าง ๆ และการสร้างบทเรียน รวมทั้งการบูรณาการเรียนการสอน 8 สาระการเรียนรู้
- ผู้ขายต้องจัดอบรมให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน ตั้งแต่วันตรวจรับ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางปิยะชาติ อ้นสาย)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวสุรีย์พรรณ นาคกุล)


ลงชื่อ.....กรรมการ


(นางสาวชมพูนุท เรือนเครือ)

5.2 เครื่องโปรเจคเตอร์แบบ Short throw

- 1) เป็นเครื่องฉายภาพโดยรับสัญญาณจากเครื่องคอมพิวเตอร์
- 2) เป็นเครื่องฉายภาพแบบ LCD หรือ DLP หรือดีกว่า
- 3) สามารถแสดงผลที่ความละเอียดระดับ XGA หรือ WXGA หรือดีกว่าได้
- 4) ความสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า 2500 ANSI Lumens
- 5) มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 500:1 ในแบบ LCD หรือไม่น้อยกว่า 2000 : 1 ในแบบ DLP
- 6) มีระบบปรับภาพให้คมชัด (Focus)
- 7) มีระบบปรับแก้ไขปัญหาการแสดงผลภาพสี่เหลี่ยมคางหมู (Keystone Correction) ในแนวตั้งไม่น้อยกว่า +/- 15 องศา
- 8) มีอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องฉายภาพจากระยะไกล (Remote Control)
- 9) มีระบบค้นหาและเลือกสัญญาณภาพ
- 10) มีระบบปรับภาพให้คมชัด (Focus)และมีระยะฉายภาพชัดทั่วทั้งกระดาน Active Board ที่ระยะไม่เกิน 1.2 เมตร และสามารถใช้งานร่วมกันได้เป็นอย่างดี
- 11) สามารถทำงานในระบบประหยัดพลังงานได้ เพื่อยืดอายุของหลอดภาพ
- 12) หลอดฉายภาพที่เสนอต้องมีการรับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 3000 ชั่วโมง หรือ 1 ปี แล้วแต่อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน
- 13) มีช่องสัญญาณเข้า อย่างน้อยดังนี้
 - ช่องต่อสัญญาณ RGB D-Sub 15 pin ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - ช่องต่อสัญญาณ S-Video ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - ช่องต่อสัญญาณ Video ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - ช่องต่อสัญญาณ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - ช่องสัญญาณ Ethernet ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 14) มีช่องต่อสัญญาณออก RGB D – Sub 15 pin ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 15) มีสายสัญญาณเชื่อมต่อแบบ VGA ความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร จำนวน 1 เส้น
- 16) มีสาย AC ที่ผ่านมาตรฐาน UL หรือ IEC 60950 จำนวน 1 เส้น
- 17) มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และมะกระเป่าใส่เครื่องโปรเจคเตอร์แบบ Short throw

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นางปิยะชาติ อ้นสาย)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวสุรีย์พรรณ นาคกุล)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวชมพูนุท เรือนเครือ)